

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-98792

(43)公開日 平成11年(1999) 4月 9 日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 2 K 21/16  
1/14

H 0 2 K 21/16  
1/14

M  
Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平9-253132

(22)出願日 平成 9 年(1997) 9 月18日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 西山 博士

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

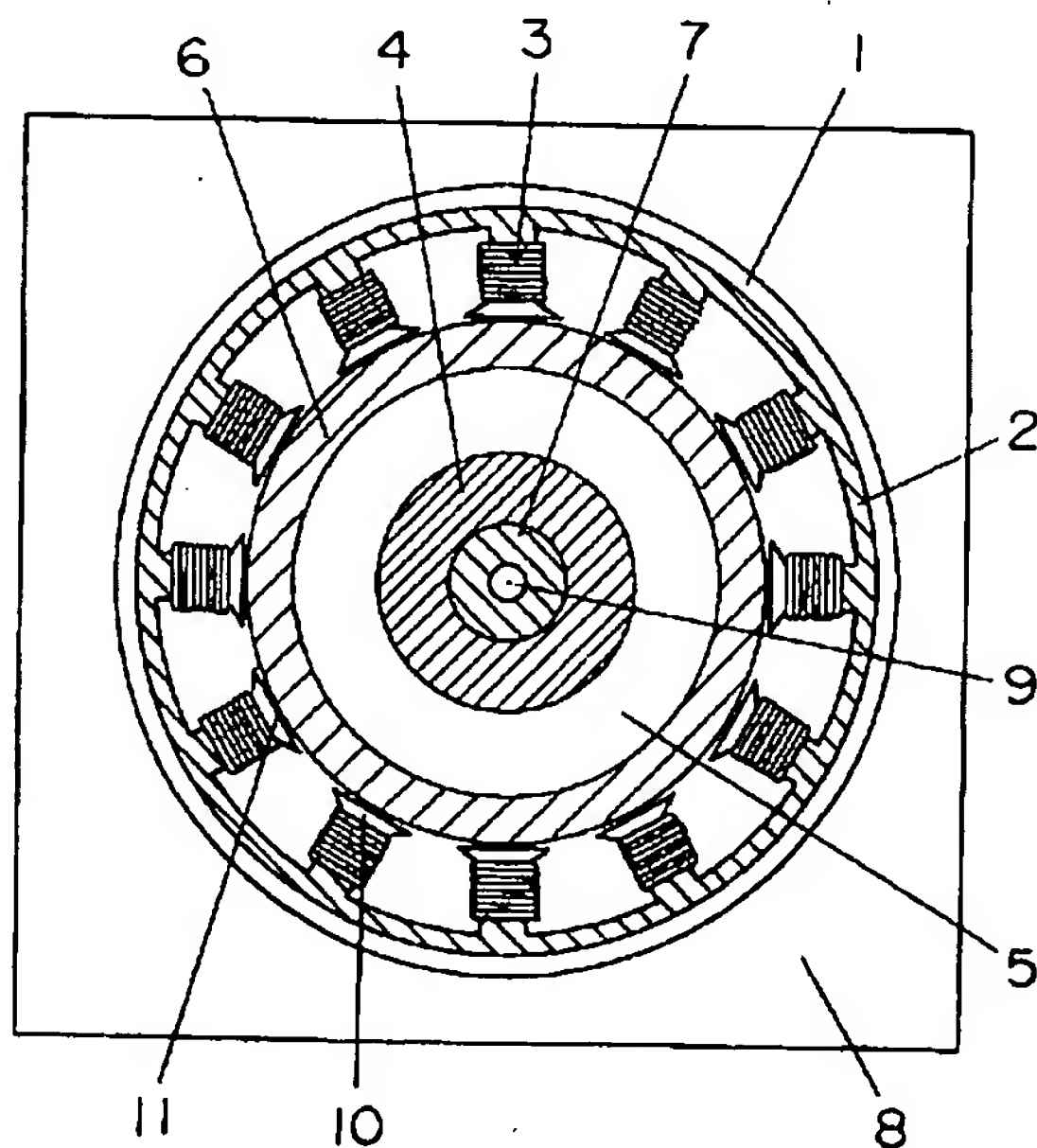
(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外 1 名)

(54)【発明の名称】 インナーロータモータ

(57)【要約】

【課題】 磁気記録装置等に使用される駆動マグネットと、前記駆動マグネットに対向配置されたステータコアを備えたインナーロータモータにおいて、コギングトルクを低減させるためにステータコア内周部の突極先端部に曲率を設けるといった手段があるが、その複雑な加工によるコストアップといった問題を解決し、トルクに寄与する磁束量を減少させることなくコギングトルクを大幅に低減できる高性能で且つ安価なインナーロータモータの提供を目的とする。

【解決手段】 ステータコア突極先端部のコア内周面形状11をストレート状とすることにより、簡単にコギングトルクを低減できる安価で且つ高性能なインナーロータモータが得られる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】励磁コイルを巻装したステータコアと、前記ステータコアに対向配置された駆動マグネットと、前記駆動マグネットを保持したロータフレームと、前記ロータフレームの中央に固定されたハウジングと、前記ハウジング内に保持された球軸受と、前記球軸受を支持するシャフトと、前記シャフトを固定したステータ基板とを備え、前記ステータコアの突極先端部のステータコア内周面形状をストレート状としたインナーロータモータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は磁気ディスク、磁気テープ記録装置等に搭載されたインナーロータモータに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、OA機器、例えばテープストリーマドライブに搭載されるインナーロータモータは機器の大容量化、小型化に伴い、高性能、高出力、小型化、低価格化が要望されている。特に、テープストリーマモータは小型、高出力、高性能ためトルクを低下させることなくコギングトルクだけを低減するといった課題もその重要な課題とされてきた。

【0003】従来、コギングトルクの低減法の一つとしては、特開平8-111968号公報に記載されたものが知られている。図3に従来のインナーロータモータの構造を示す。図3において、多極着磁されたリング状駆動マグネットを有するロータを備えたモータで、コアの突極の内径部の曲率半径をコアの内径より大きくしたので、コア、駆動マグネット間のギャップでのエネルギー変化を緩やかにし励磁コイルに誘起される逆起電圧に含まれる長波成分を少なくすることになる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】このインナーロータモータにおいては、高性能、高出力、小型化だけでなく低価格化も要望されている。しかし、ステータコアの突極先端部の曲率をステータコア全体の半径より大きくすると、その形状の加工が複雑となりやはりコストアップとなる。

【0005】本発明は、インナーロータモータにおいて、このような前記課題を解決するものであり、高性能且つ安価なインナーロータモータを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明は、励磁コイルを巻装したステータコアと、前記ステータコアに対向配置された駆動マグネットと、前記駆動マグネットを保持したロータフレームと、前記ロータフレームの中央に固定されたハウジングと、前記ハウジング内に保持された球軸受と、前記球軸受を支持す

るシャフトと、前記シャフトを固定したステータ基板とを備えたインナーロータモータにおいて、前記ステータコア内周部の突極先端部形状をストレート状、つまり曲率無限大としたものである。

【0007】これにより、突極先端部に曲率を設けるよりも安価且つ高性能なインナーロータモータが得られる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】この課題を解決するために本発明の請求項1に記載の発明は、励磁コイルを巻装したステータコアと、前記ステータコアに対向配置された駆動マグネットと、前記駆動マグネットを保持したロータフレームと、前記ロータフレームの中央に固定されたハウジングと、前記ハウジング内に保持された球軸受と、前記球軸受を支持するシャフトと、前記シャフトを固定したステータ基板とを備えたインナーロータモータにおいて、前記ステータコア内周部の突極先端部形状をストレート状としたものである。

【0009】このように前記突極先端部の形状をストレートとすることで高性能且つ安価なインナーロータモータを提供することができる。

## 【0010】

【実施例】以下本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0011】図1においてステータコア1の表面は絶縁体2で覆われ、励磁コイル3が巻装されている。このステータコア1の内周には、中央にハウジング4が固定されたロータフレーム5の外周に保持された駆動マグネット6が対向配置されている。前記ハウジング4の中央には球軸受7が保持され、ステータ基板8に固定されたシャフト9を前記球軸受7に挿入してロータを回転自在に支承している。前記ステータコア1の突極先端部10のステータコア内周面形状11の形状を加工が簡単なストレート状とした(図2参照)ものである。

【0012】以上のように本実施例によれば、前記ステータコア1、駆動マグネット6間のギャップの中央部から端部にかけて徐々に広がっていくようにすることで、このギャップでのロータ回転時のエネルギー変化を緩やかにし大幅なコギングトルク低減を可能にする。更に、前記ステータコア内周面形状11に曲率のかわりにストレートの形状を用いることでその加工が簡単になり、よって安価な且つ高性能なインナーロータモータを提供することができる。

## 【0013】

【発明の効果】以上のように本発明は、突極先端部10のコア内周面形状11をストレート状にすることにより、トルクに寄与する磁束量を減少させることなくコギングトルクを大幅に低減でき、且つ前記コア内周面形状11に曲率を設けたものよりもその形状11が簡素となるのでコストも抑えることができる優れたインナーロー

タモータを実現できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例におけるインナーロータモータのステータコアの平面図

【図2】第1の実施例におけるインナーロータモータの実施内容説明のためのステータコア、マグネットの平面図

【図3】従来のインナーロータモータのステータコアの平面図

【符号の説明】

1 ステータコア

2 絶縁体

3 励磁コイル

4 ハウジング

5 ロータフレーム

6 駆動マグネット

7 球軸受

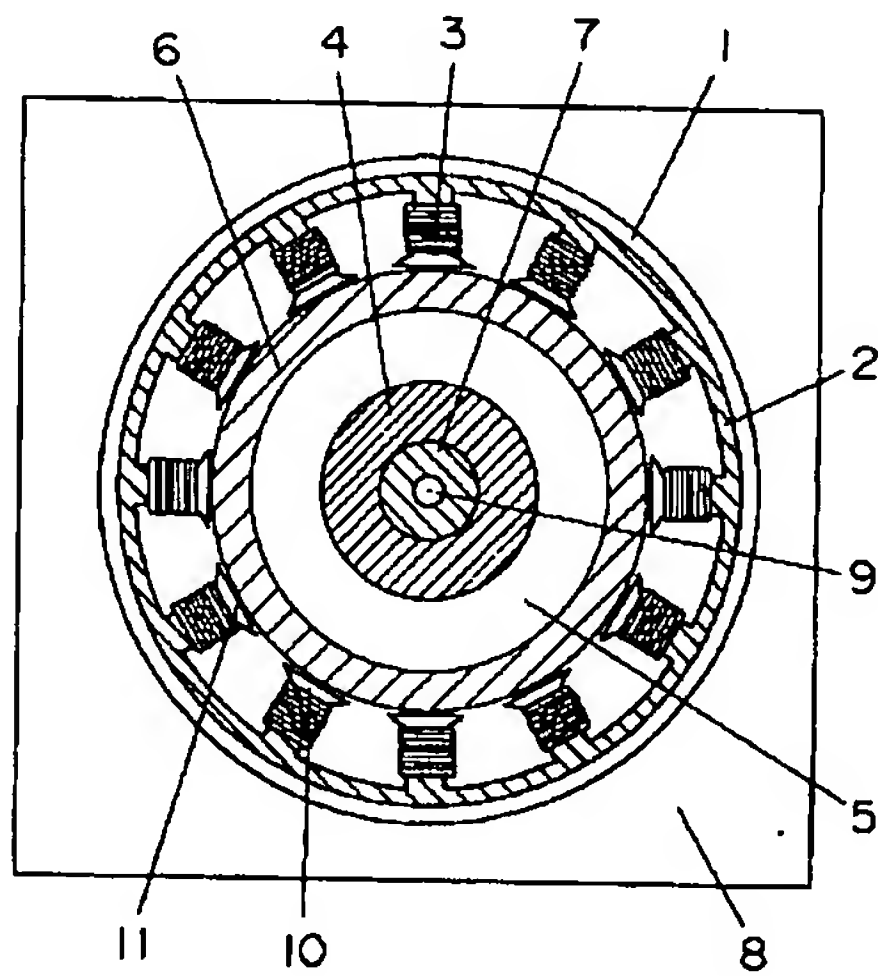
8 ステータ基板

9 シャフト

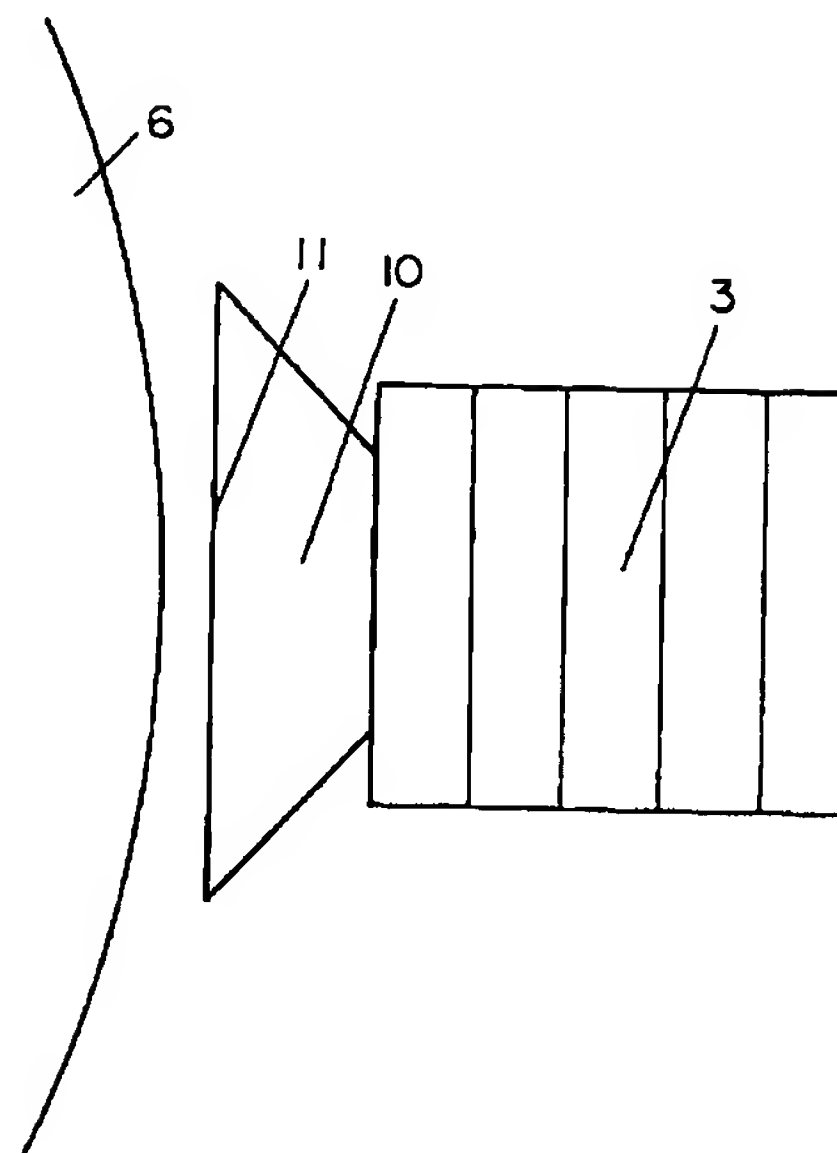
10 突極先端部

11 ステータコア内周面形状

【図1】



【図2】



(4)

特開平11-98792

【図3】

